



2816

#204302  
Priority Papers

Attorney Docket No. 1349.1045

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Chul-min KIM et al.

Application No.: 10/045,043

Group Art Unit: Unassigned

Filed: January 15, 2002

Examiner: Unassigned

For: TUNER BLOCK FOR USE IN VIDEO SIGNAL RECEIVING APPARATUS HAVING  
MODULATOR, TUNER AND IF/DEMODULATOR CIRCUIT

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE**

**WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55 RECEIVED**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

APR 23 2002

Technology Center 2600

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2001-62462

Filed: October 10, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: 2/12/02

700 11th Street, N.W., Ste. 500  
Washington, D.C. 20001  
(202) 434-1500

RECEIVED  
FEB 25 2002  
TC 2800 MAIL ROOM

# KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

**RECEIVED**

**APR 23 2002**

**Technology Center 2600**

Application Number: Patent Application No. 2001-62462

Date of Application: October 10, 2001

Applicant(s): Samsung Electronics Co., Ltd.

**RECEIVED**  
**FEB 25 2002**  
**TC 2800 MAIL ROOM**

Dated on January 15, 2002

**COMMISSIONER**



# 대한민국 특허청

## KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 62462 호  
Application Number PATENT-2001-0062462

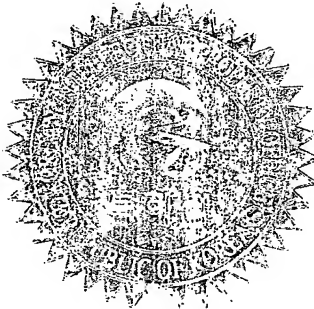
출원년월일 : 2001년 10월 10일  
Date of Application OCT 10, 2001

출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
Technology Center 2600

RECEIVED  
FEB 25 2002  
TC 2800 MAIL ROOM

RECEIVED

APR 23 2002



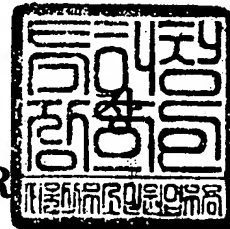
2002 년 01 월 15 일

특

허

청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

## 【서지사항】

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【제출일자】** 2001.10.10  
**【발명의 명칭】** 방송신호 수신장치용 모듈레이터/아이에프회로 일체형 튜너블록  
**【발명의 영문명칭】** Tuner block for use in a video signal receiving apparatus, having a modulator, a tuner and IF/demodulator circuit in a casing

## 【출원인】

**【명칭】** 삼성전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-1998-104271-3

## 【대리인】

**【성명】** 정홍식  
**【대리인코드】** 9-1998-000543-3  
**【포괄위임등록번호】** 2000-046970-1

## 【발명자】

**【성명의 국문표기】** 서용범  
**【성명의 영문표기】** SUH, YONG BUM  
**【주민등록번호】** 591005-1068225  
**【우편번호】** 442-763  
**【주소】** 경기도 수원시 팔달구 인계동 인계주공아파트 109-504

**【국적】** KR

## 【심사청구】 청구

**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 정홍식 (인)

## 【수수료】

<b>【기본출원료】</b>	20 면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	13 면	13,000 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	16 항	621,000 원
<b>【합계】</b>	663,000 원	

1020010062462

출력 일자: 2002/1/17

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2. 위임장\_1통

**【요약서】****【요약】**

모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로가 일체화 된 튜너블록이 개시된다. 튜너블록은, 튜너와 IF/디모듈레이터회로 및 모듈레이터를 수용하는 케이싱, 및 케이싱의 외측면에 순차적으로 배치된 16개의 핀을 가지고 있다. 1번 내지 5번 핀은 모듈레이터에 의해 사용되고, 6번 내지 11번과 14번 핀은 튜너에 의해 사용되며, 12번과 13번 및 16번 핀은 IF/디모듈레이터회로에 의해 사용된다. 15번 핀은 사용되지 않는 여분의 핀이다. 3번 핀은 모듈레이터와 튜너용 전력공급핀이고, 7번 핀은 튜너와 모듈레이터용 클럭입력핀이다. 12번 핀은 오디오출력핀이고, 13번 핀은 음성부반송파가 출력되는 SIF출력핀이고, 16번 핀은 비디오출력핀이다. 핀의 개수가 16개로 줄어들게 되므로 크기가 작은 튜너블록을 제작할 수 있다. 또한, 튜너블록의 소형화에 의해 발생할 수 있는 신호간의 간섭과 노이즈가 최소화된다.

**【대표도】**

도 6

**【색인어】**

방송신호, 튜너, 모듈레이터, IF/디모듈레이터, 일체형

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

방송신호 수신장치용 모듈레이터/아이에프회로 일체형 튜너블록{Tuner block for use in a video signal receiving apparatus, having a modulator, a tuner and IF/demodulator circuit in a casing}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 방송신호 수신장치의 개략적 블록도,

도 2는 도 1에 도시된 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록의 외관을 도시한 도면,

도 3은 도 2에 도시된 튜너블록의 편 레이아웃을 도시한 도면,

도 4는 본 발명에 따른 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록의 외관을 도시한 도면,

도 5는 도 4에 도시된 튜너블록의 편 레이아웃을 도시한 도면, 그리고

도 6은 도 5에 도시된 튜너블록이 설치되는 인쇄회로기판의 스위칭 상태를 도시한 도면이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : A/V블록    30 : CPU

50 : 튜너블록    51 : 모듈레이터

53 : 튜너    55 : IF/디모듈레이터회로

150 : 튜너블록    150c : 케이스

200 : 인쇄회로기판    211, 212, 220, 230, 240, 250 : 스위치

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<13>        본 발명은 VCR 등과 같은 방송신호 수신장치용 튜너블록에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 모듈레이터와 튜너 및 IF/디모듈레이터회로가 하나의 케이싱 내에 일체화된 튜너블록에 관한 것이다.

<14>        VCR 등과 같은 방송신호 수신장치는, 도 1에 도시된 바와 같이, 영상신호와 음성신호를 처리하기 위한 A/V블록(10), 영상신호와 음향신호를 자기테이프 등과 같은 기록매체에 기록/재생하기 위한 데크(20), 안테나(60)를 통해 수신된 방송 신호로부터 영상/음성신호를 복조하는 튜너블록(50), 및 이들을 제어하기 위한 CPU(30)를 가지고 있다. 튜너블록(50)은, 방송신호를 튜닝하기 위한 튜너(53), 튜닝된 방송신호를 복조하기 위한 IF/디모듈레이터회로(55), 및 영상신호와 음성신호를 텔레비전(70)용 RF신호로 변조시키기 위한 모듈레이터(51)를 가지고 있다.

<15>        통상적으로 모듈레이터(51)와 튜너(53) 및 IF/디모듈레이터회로(55)는 하나의 케이싱 내에 일체화된 형태로 제작되고 있으며, 이와 같이 일체화된 제품을 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 튜너블록이라 한다. 이러한 튜너



블록(50)은 VCR 내의 인쇄회로기판상에 장착되며, 이에 따라 인쇄회로기판에 장착되어 있는 A/V블록(10) 및 CPU(30) 등과 같은 다른 부품에 연결된다.

<16> 도 2는 종래의 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 튜너블록(50)의 외관을 도시한 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 튜너블록(50)의 핀 레이아웃을 도시한 도면이다.

<17> 도 2에 도시된 바와 같이, 튜너블록(50)은, 모듈레이터(51)와 튜너(53) 및 IF/디모듈레이터회로(55)를 수용하는 케이싱(50c), 및 케이싱(50c)의 외면에 설치된 안테나입력단자(50a)와 안테나출력단자(50b)를 가지고 있다. 안테나입력단자(50a)는 안테나(60)와 연결되고, 안테나출력단자(50b)는 텔레비전(70)과 연결된다. 케이싱(50c)의 길이는 케이싱(50c)에 설치된 다수의 핀의 배열을 고려하여 85mm로 규격화되어 있다.

<18> 도 3에 도시된 바와 같이, 케이싱(50c)에는 22개의 핀이 설치되어 있다. 22개의 핀은, 모듈레이터(51)에 대응되는 5개의 핀(1번 내지 5번 핀), 튜너(53)에 대응되는 12개의 핀(6번 내지 16번 핀, 및 21번 핀), 및 IF/디모듈레이터회로(55)에 대응되는 5개의 핀(17번 내지 20번 핀, 및 22번 핀)으로 구성되어 있다.

<19> 모듈레이터(51)에 할당된 5개의 핀은, 오디오신호와 비디오신호를 각각 입력받는 1번 핀과 5번 핀(AUDIO IN, VIDEO IN), 채널선택신호를 입력하기 위한 2번 핀(CH/SW), 모듈레이터(51)에 필요한 전력을 공급하기 위한 3번 핀(MB(5V)), 및 TV모드와 VCR모드간의 모드전환을 위한 제어신호를 입력하기 위한 4번 핀(CONTROL)으로 구성되어 있다.

- <20> 튜너(53)에 할당된 12개의 핀은, 입력되는 신호의 이득을 조절하기 위한 6번 핀(RF AGC), I<sup>2</sup>C통신을 통해 CPU(30)와 통신을 하기 위한 콘트롤버스가 연결되는 9번 핀과 10번 핀(SCL, SDA), 및 클럭신호를 입력하기 위한 13번 핀(X-TAL IN) 등으로 구성되어 있다. 튜너(53)에 할당된 핀들 중에서, 7번 핀, 11번 핀 및 15번 핀은 사용되지 않는 핀이다.
- <21> IF/디모듈레이터회로(55)에 할당된 5개의 핀은, 오디오신호와 비디오신호의 출력을 위한 19번 핀과 22번 핀(AUDIO OUT, VIDEO OUT), 및 음성부반송파(Sound sub-carrier)의 출력을 위한 20번 핀(SIF OUT) 등으로 구성되어 있다. IF/디모듈레이터회로(55)에 할당된 핀들 중에서 17번 핀과 18번 핀은 사용되지 않는 핀이다.
- <22> 상기와 같은 핀의 배치는, 케이싱(50c) 내에 설치된 모듈레이터(51)와 튜너(53) 및 IF/디모듈레이터회로(55)에 각각 대응되는 3개의 IC(Integrated Circuit)의 위치를 고려하여 결정되었다. 즉, 케이싱(50c) 내에는 안테나 입력단자 및 출력단자(50a, 50b)에 인접된 위치로부터 모듈레이터(51), 튜너(53), 그리고 IF/디모듈레이터회로(55)에 대응되는 IC들이 순차적으로 배치되어 있으며, 이러한 IC들의 배치를 고려하여 모듈레이터(51)에 의해 사용되는 핀들은 안테나 입출력단자들(50a, 50b)에 인접된 위치에, 튜너(53)에 의해 사용되는 핀들은 그 다음의 위치에, 그리고 IF/디모듈레이터회로(55)에 의해 사용되는 핀들은 안테나 입출력단자들(50a, 50b)로부터 원거리에 이격된 위치에 배치되어 있다.
- <23> 또한, 상기와 같은 핀의 배치는, 각 핀들 중 상호 인접되는 경우 간섭을 일으킬 우려가 있는 핀들 간의 간격 유지의 필요성을 고려하여 결정되었다. 예컨

데, 비디오출력용 핀(VIDEO OUT)과 오디오출력용 핀(AUDIO OUT)이 인접되게 배치되는 경우에는 비디오출력신호가 오디오출력신호에 간섭을 일으켜 오디오신호에 노이즈가 발생하게 되므로, 비디오출력용 핀(VIDEO OUT)과 오디오출력용 핀(AUDIO OUT)이 일정 이상의 간격을 갖도록 각각 16번 핀과 12번 핀에 배치되어 있다.

<24> 그런데, 상기와 같은 종래의 튜너블록(50)은 방송신호 수신장치가 필요로 하는 핀의 개수 보다 많은 수의 핀이 설치되어 그 크기가 불필요하게 크다는 문제점이 있다. 즉, 상기한 바와 같이 7, 11, 15, 17, 및 18번 핀들은 모두 사용되지 않고 있으므로 불필요하나, 종래의 튜너블록(50)은 이와 같이 사용하지 않는 핀들을 가지고 있으므로 그 크기가 필요 이상으로 커지게 된다. 불필요하게 큰 튜너블록(50)에 의해 VCR과 같은 방송신호 수신장치의 소형화가 어렵게 된다.

<25> 최근에는 튜너와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 IC가 개발되어, 케이싱(50c) 내에 두 개의 IC(즉, 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로 일체형 IC)를 설치함으로써 보다 간단한 구조의 튜너블록을 제작하는 것이 가능하게 되었다. 따라서, 튜너블록(50)의 크기를 좀 더 소형화 할 수 있는 가능성이 생기게 되었다.

<26> 그러나, 튜너와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 IC를 채용하여 튜너블록을 제작하는 경우에도 전술한 바와 같이 케이싱(50c)내에서 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 IC의 위치에 따른 핀의 배열 문제, 및 각 핀의 위치에 따른 핀간의 신호 간섭의 문제가 고려되어야 한다. 따라서, 핀의 개수를 줄이기 위하여, 사용되는 핀들 중의 일부를 사용되지 않고 있는 핀들(7,

11, 15, 17, 및 18번 핀)의 위치로 단순히 이동시켜 배열하는 것은, 케이싱(50c) 내의 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 IC간을 연결하는 회로의 구성을 복잡하고 어렵게 만들 우려가 있고, 또한 신호의 간섭에 따른 노이즈의 발생 등의 문제를 야기할 우려가 있게 된다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<27> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 첫번째 목적은, 종래의 튜너블록이 가지고 있던 핀들과 동일한 기능을 수행하는 핀들을 구비하면서도 그 크기가 작은 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록을 제공하는 것이다.

<28> 본 발명의 두번째 목적은, 케이싱 내에 배치된 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로가 일체화된 IC의 위치를 고려하여 핀의 배치를 결정함으로써, 케이싱의 소형화가 가능함과 동시에 케이싱 내의 회로 구성의 복잡화를 방지할 수 있는 모듈레이터 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록을 제공하는 것이다.

<29> 본 발명의 세번째 목적은, 케이싱의 소형화가 가능함과 동시에 소형화에 따른 신호간의 간섭과 노이즈 발생을 최소화할 수 있는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록을 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<30> 상기 첫번째 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 튜너블록은, 방송신호를 튜닝하기 위한 튜너, 상기 튜너가 튜닝한 상기 방송신호를 복조하기 위한 IF회로, 및 영상신호와 음성신호를 RF신호로 변조시키기 위한 모듈레이터를 수용하는

케이싱; 및 상기 케이싱의 외측면에 순차적으로 배치되어, 상기 튜너, 상기 IF 회로 및 상기 모듈레이터의 동작에 필요한 신호와 전압이 입출력되는 복수의 핀; 을 포함한다.

<31>       여기에서, 상기 복수의 핀 중 어느 하나는 외부의 전원으로부터 전력이 공급되는 전력공급핀이다. 상기 튜너와 상기 모듈레이터는 상기 케이싱 내에서 상기 전력공급핀에 공통적으로 연결되어 그의 동작에 필요한 전력을 상기 전력공급핀을 통해 상기 전원으로부터 공급받는다. 따라서, 모듈레이터와 튜너에 전력을 공급하는 핀이 하나로 통합되므로 핀의 개수가 줄어들게 되고 종래의 튜너블록에 비해 그 크기가 작은 튜너블록을 제작할 수 있게된다.

<32>       상기 핀의 총 개수는 16개이다. 이들 중, 1번째 핀 내지 5번째 핀은 상기 모듈레이터에 의해 사용되고, 6번째 핀 내지 11번째 핀 및 14번째 핀은 상기 튜너에 의해 사용되고, 12번째 핀과 13번째 핀 및 16번째 핀은 상기 IF/디모듈레이터 회로에 의해 사용된다. 또한, 15번째 핀은 사용되지 않는 여분의 핀이다. 이 여분의 핀은 제거할 수 있으며, 이 경우 핀들의 총 개수는 15개가 된다.

<33>       3번째 핀은 상기 전력공급핀으로 사용되며, 7번째 핀은 상기 모듈레이터와 상기 튜너에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 클럭입력핀으로 사용된다.

<34>       상기 두번째 및 세번째 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 튜너블록은, 상기 IF/디모듈레이터 회로에 의해 복조된 오디오신호가 출력되는 오디오출력핀, 상기 오디오출력핀으로부터 적어도 네 핀 간격 이격되도록 위치되며 상기 IF/디모듈레이터 회로에 의해 복조된 비디오신호가 출력되는 비디오출력핀, 상기 오디오출력핀과 이웃하도록 위치되며 음성부반송파가 출력되는 SIF출력핀, 및 상기

SIF출력핀과 적어도 여섯 핀 간격 이격되도록 위치되며 상기 튜너와 상기 모듈레이터에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 클럭입력핀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<35> 바람직하게는, 상기 SIF출력핀은 상기 오디오출력핀과 상기 비디오출력핀 사이에 배치된다. 이에 따라, SIF출력핀과 클럭입력핀이 상기한 바와 같이 6핀 간격 이상 유지되도록 배치하기가 용이하게 된다.

<36> 상기 SIF출력핀과 상기 비디오출력핀 사이에는, 채널에 따라 필요한 주파수의 국부발진을 위하여 필요로 하는 기준전압을 출력하는 TU-V핀, 및 사용되지 않는 여분의 핀이 배치된다.

<37> 상기 핀의 총 개수는 16개이며, 상기 오디오출력핀, 상기 SIF출력핀, 상기 TU-V핀, 상기 여분의 핀, 및 상기 비디오출력핀이 상기 16개의 핀 중 12번째 핀 내지 16번째 핀에 각각 배치되고, 상기 클럭입력핀이 7번째 핀에 배치된다. 상기 여분의 핀은 제거할 수 있으며, 이 경우 핀들의 총 개수는 15개가 된다.

<38> 또한, 1번째 핀 내지 5번째 핀은 상기 모듈레이터에 의해 사용되며, 이들은 각각, 오디오/비디오블록으로부터 오디오신호가 입력되는 오디오입력핀, 상기 모듈레이터의 출력채널을 선택하기 위한 채널선택신호가 입력되는 채널선택핀, 상기 모듈레이터와 상기 튜너에 필요한 전력을 공급하기 위한 전력공급핀, TV모드와 VCR모드간의 모드전환을 위한 제어신호가 입력되는 제어핀, 및 상기 오디오/비디오블록으로부터 비디오신호가 입력되는 비디오입력핀이다.

- <39> 또한, 6번째 핀과 8번째 핀 내지 11번째 핀은 상기 튜너에 의해 사용되며, 이들은 각각, 튜너에 의해 튜닝된 방송신호의 이득을 조절하기 위한 자동이득조절핀, 제어될 상기 튜너를 선택하는 신호를 입력하기 위한 AS핀, CPU와 통신을 하는 데 필요한 클럭신호가 입력되는 SCL핀, 상기 CPU로부터 전송되는 명령어가 입력되는 SDA핀, 및 자동미세튜닝을 위해 CPU에 제공되는 기준전압이 출력되는 AFT핀이다.
- <40> 이에 따라, 케이싱 내에 배치된 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로 일체형 IC의 위치에 부합되도록 각 핀이 배치된다. 따라서, 튜너블록의 소형화가 가능함과 동시에 케이싱 내의 회로 구성의 복잡화를 방지할 수 있게 된다. 또한, 튜너블록의 소형화에 의해 발생할 수 있는 신호간의 간섭과 노이즈가 최소화된다.
- <41> 본 발명에 따르면, 핀의 개수가 16개로 줄어들게 되고, 따라서 그 크기가 작은 튜너블록을 제작할 수 있게 된다.
- <42> 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- <43> 도 4는 본 발명에 따른 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록의 외관을 도시한 도면이다. 튜너블록(150)은, 모듈레이터와 튜너 및 IF/디모듈레이터회로를 수용하는 케이싱(150c), 및 케이싱(150c)의 외면에 설치된 안테나 입력단자(150a)와 안테나출력단자(150b)를 가지고 있다. 케이싱(150c) 내의 안테나입력단자(150a)와 안테나출력단자(150b)에 인접된 위치에는 모듈레이터 IC가 설치되어 있으며, 이로부터 이격된 위치에 튜너와 IF/디모듈레이터회로 일체형 IC가 설치되어 있다.

<44>      케이싱(150c)의 측면에는 16개의 핀이 배열되어 있으며, 16개의 핀의 물리적 구성, 즉 핀의 크기, 핀의 형상, 핀간의 간격 등은 도 2에 도시된 종래의 튜너블록(50)에서의 1번 내지 16번 핀과 동일하다. 케이싱(150c)은 종래에 비해 핀의 개수가 줄어들어 따라 종래의 튜너블록(50)의 케이싱(50c)보다 작은 60 내지 65mm의 길이로 제작되며, 바람직하게는 도 4에 도시된 바와 같이 65mm의 길이로 제작된다.

<45>      도 5는 도 4에 도시된 튜너블록(150)의 핀 레이아웃을 도시한 도면이다.

<46>      1번 핀과 5번 핀(AUDIO IN, VIDEO IN)은 오디오/비디오 블록으로부터 오디오 신호와 비디오 신호가 입력되는 핀이고, 2번 핀(CH/SW)은 모듈레이터의 출력채널을 선택하기 위한 채널선택신호(채널 3과 채널 4 중에서 어느 하나를 선택하기 위한 신호)가 입력되는 핀이고, 4번 핀(CONTROL)은 TV모드와 VCR모드간의 모드 전환을 위한 제어신호가 CPU로부터 입력되는 핀이다.

<47>      3번 핀(+B(TU/MD))은 모듈레이터와 튜너에 필요한 전력을 공급하기 위한 핀이다. 따라서, 1번 핀 내지 5번 핀은 모두 모듈레이터에 의해 사용되며, 이 중 3번 핀은 모듈레이터는 물론 튜너에도 전력을 공급하는 데에 사용된다. 3번 핀이 모듈레이터와 튜너 모두에 전력을 공급하기 위한 핀으로 기능하기 위해서는, 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로 일체형 IC의 전력공급용 리드가 모두 케이싱(150c)의 내부에서 3번 핀에 공통적으로 연결되어 있어야 할 것이다.

<48>      6번 핀(RF AGC)은 튜너에서 튜닝된 방송신호의 이득을 조절하기 위해 한 바이어스 전압이 입력되는 핀이고, 7번 핀(X-TAL IN)은 튜너와 모듈레이터에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 핀이고, 8번 핀(AS)은 튜너가 복수인 경우 제



어할 튜너의 어드레스를 지정하는 신호를 입력하기 위한 핀이다. 9번 핀(SCL)은 I<sup>2</sup>C통신을 통해 CPU와 통신을 하기 위한 클럭신호가 입력되는 핀이고, 10번 핀(SDA)은 I<sup>2</sup>C통신을 통해 CPU로부터 전송되는 명령어가 입력되는 핀이다. 11번 핀(AFT)은 자동미세튜닝(Automatic Fine Tuning)을 위해 CPU에 제공되는 기준전압이 출력되는 핀이고, 12번 핀(AUDIO OUT)은 오디오신호 출력용 핀이고, 13번 핀(SIF OUT)은 음성부반송파(Sound sub-carrier)(NTSC 방식의 경우 4.5MHz)를 출력하는 핀이다. 14번 핀(TU-V)은 채널에 따라 필요한 주파수의 국부발진을 위하여 필요로 하는 기준전압을 출력하는 핀이고, 15번 핀은 사용되지 않는 여분의 핀이고, 16번 핀(VIDEO OUT)은 비디오신호 출력용 핀이다.

<49> 이와 같은 핀 구성에 따르면, 1번 내지 5번 핀은 모듈레이터에 의해 사용되며, 6번 핀 내지 11번 핀과 14번 핀은 튜너에 의해 사용되며, 12번 핀과 13번 핀 및 16번 핀은 IF/디모듈레이터회로에 의해 사용되며, 15번 핀은 사용되지 않는다. 이때, 3번 핀과 7번 핀은 모듈레이터와 튜너 모두에 의해 사용된다.

<50> 상기와 같은 핀 배열에 따르면, 도 3에 도시된 종래의 튜너블록(50)에서 튜너(53)와 IF/디모듈레이터회로(55)에 할당되어 있는 핀들 중 6개의 핀들(17번 내지 22번 핀)이 종래의 튜너블록(50)에서는 사용되지 않는 여분의 핀들에 의해 대체되므로, 6개의 핀이 줄어들게 된다. 실제로는 종래의 튜너블록(50)의 IF/디모듈레이터회로(55)는 4개의 핀만을 사용하고 있으므로, 종래의 튜너블록(50)의 모듈레이터(51)와 튜너(53)에 할당된 핀들(11번 내지 16번) 중 4개의 핀이 필요하

다. 이 4개의 핀들 중 3개의 핀은 종래의 튜너블록(50)에서는 사용되지 않는 3개의 핀(7, 11, 15번 핀)에 의해 마련되고, 하나의 핀은 종래의 튜너블록(50)에서 모듈레이터용 전력공급핀(3번 핀)과 튜너용 전력공급핀(12번 핀)을 하나의 핀으로 통합함으로써 마련된다.

<51> 다만, 본 발명에서는, 종래의 튜너블록(50)에 존재하던 IF OUT 핀(16번 핀)이 단순한 제품 테스트용일 뿐 실제로는 사용되지 않는 핀이라는 점을 고려하여, IF OUT용 핀을 없애고 이 위치에 VIDEO OUT 핀을 배치하였다. 따라서, 본 발명에 따른 튜너블록(150)에서도 여분의 핀(15번 핀)은 하나 존재하게 된다. 이 여분의 핀(15번 핀)은 추후에 부가적인 용도의 핀이 필요한 경우에 사용될 수 있다. 이때, 이 여분의 핀은 제거할 수 있으며, 이 경우에는 핀들의 총 개수는 15개가 된다.

<52> 또한, 본 발명에 따른 튜너블록(150)에서는 몇 개의 핀의 배열이 종래의 튜너블록(50)과는 상이하다. 예컨대, 종래의 클럭신호 입력핀(X-tal IN, 13번 핀)은 본 발명에 따른 튜너블록(150)에서는 7번 핀으로 이동되었다.

<53> 상기와 같은 본 발명에 따른 튜너블록(150)의 핀 배치의 특징을 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<54> 1번 핀 내지 6번 핀, 8번 핀 내지 10번 핀, 및 14번 핀의 배치는 종래의 튜너블록(50)에서와 동일하다. 다만, 종래의 튜너블록(50)에서는 3번 핀이 모듈레이터에 전력을 공급하는 데에 사용되었으나, 본 발명에 따른 튜너블록(150)에서는 3번 핀이 모듈레이터는 물론 튜너에도 전력을 공급하는 데에 사용된다.

- <55> 종래의 튜너블록(50)의 13번 핀에 존재하던 클럭입력핀(X-TAL IN)은 본 발명에서는 종래의 튜너블록(50)에서는 사용되지 않고 있던 7번 핀으로 이동되었다.
- <56> 종래의 튜너블록(50)의 19번 핀에 존재하던 오디오출력핀(AUDIO OUT)은 종래의 튜너블록(50)에서 튜너용 전력공급핀으로 사용되던 12번 핀으로 이동되었다. 종래의 튜너블록(50)의 12번 핀은, 전술한 바와 같이, 3번 핀에 통합되었다. 종래의 튜너블록(50)의 22번 핀에 존재하던 비디오출력핀(VIDEO OUT)은 종래의 튜너블록(50)에서 IF OUT 핀으로 사용되던 16번 핀으로 이동되었다. 전술한 바와 같이, 본 발명의 튜너블록(150)에서는 IF OUT 핀은 제거되었다.
- <57> 종래의 튜너블록(50)의 20번 핀에 존재하던 SIF OUT 핀은 종래의 튜너블록(50)에서 클럭입력핀(X-TAL IN)으로 사용되던 13번 핀으로 이동되었다. 종래의 튜너블록의 21번 핀에 존재하던 AFT핀은 종래의 튜너블록(50)에서 사용되지 않던 11번 핀으로 이동되었다.
- <58> 상기와 같은 핀 배치에 따르면, 튜너와 모듈레이터에 필요한 전력이 모두 3번 핀 하나를 통해 공급되므로, 여분의 핀이 하나 더 늘어나게 된다. 따라서, 핀의 개수를 줄이는 효과를 얻을 수 있게 된다.
- <59> 또한, 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 비디오출력핀(VIDEO OUT)이 각각 12번 핀과 16번 핀에 배치되므로, 이들이 4핀 간격 이격되게 배치되게 된다. 비디오출력과 오디오출력이 상호 인접된 핀에서 출력되면 비디오출력이 오디오출력에 노이즈로 작용하게 된다. 본 발명에 따르면 종래의 튜너블록(50)에서보다 비디오출력핀(VIDEO OUT)과 오디오출력핀(AUDIO OUT)의 간격이 1핀 간격만큼 더 이격되

게 된다. 따라서, 비디오출력신호가 오디오출력신호에 주는 영향이 적게 되므로, 보다 고음질의 오디오신호를 얻을 수 있다는 장점이 있다.

<60> 또한, 본 발명에 따르면, 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 SIF OUT핀은 상호 이웃하도록 배치되어 있다. 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 SIF OUT핀으로부터 출력되는 신호는 모두 A/V블록으로 입력된다. 일반적으로 A/V블록은 모노(mono)모델과 하이파이(Hi-Fi : High Fidelity) IC를 구비한 하이파이모델의 두 종류가 있다. 하이파이 IC는 SIF OUT 핀의 출력신호에 대해서는 소정의 신호처리를 거쳐 최종 오디오신호를 생성하며, AUDIO OUT 핀의 출력신호에 대해서는 통과시킨다. 따라서, 하이파이 IC를 구비한 하이파이모델의 경우에는 A/V블록에 오디오출력신호와 SIF OUT 핀의 출력신호가 모두 입력되어야 하며, 이를 위하여 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 SIF OUT 핀은 본 발명에서와 같이 상호 이웃하도록 배치되는 것이 바람직하다. 이에 따라 튜너블록(150)과 A/V블록이 설치되는 인쇄회로기판상의 배선 구조가 간단해지게 된다.

<61> 또한, SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)이 각각 13번 핀과 7번 핀에 배치되므로, 이들이 6핀 간격 이격되게 배치되게 된다. SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)이 상호 인접되도록 배치되면 클럭신호와 음성부반송파가 모두 고주파 신호이므로 클럭신호와 음성부반송파 신호가 상호 악영향을 끼치게 된다. 따라서, SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)은 가급적 멀리 배치되는 것이 바람직하다. 본 발명에 따르면, 클럭입력핀(X-TAL IN)의 위치가 종래의 튜너블록(50)에서 사용되지 않던 핀들(7번 핀, 11번 핀, 및 15번 핀) 중 SIF OUT 핀으로부터 가장 먼 위치에

있는 7번 핀으로 이동되었다. 따라서, 비록 SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)이 종래의 튜너블록(50)에서보다 1핀 간격만큼 더 가까워졌으나, 이들간에 발생할 수 있는 간섭을 방지할 수 있는 충분한 간격이 확보되어 있으며, 또한 이동되는 핀의 개수를 최소화시킬 수 있게 된다.

<62> 또한, 상기한 바와 같이 SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)이 충분한 간격을 유지하기 위하여, 그리고 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 비디오출력핀(VIDEO OUT)이 충분한 간격을 유지하기 위하여, SIF OUT 핀은 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 비디오출력핀(VIDEO OUT) 사이에 배치되는 것이 바람직하다. 즉, 본 발명에서는, SIF OUT 핀과 오디오출력핀(AUDIO OUT)이 각각 12번 핀과 13번 핀에 배치되지 않고, 반대로 SIF OUT 핀과 오디오출력핀(AUDIO OUT)이 각각 13번 핀과 12번 핀에 배치되어 있다. 이러한 배치에 의해, 오디오출력핀(AUDIO OUT)과 비디오출력핀(VIDEO OUT)의 간격은 전술한 바와 같이 4핀 간격이 되어 종래의 튜너블록(50)에 비해 1핀 간격만큼 더 이격될 수 있다. 또한, 이러한 배치에 의해, 또한 SIF OUT 핀과 클럭입력핀(X-TAL IN)의 간격은 6핀 간격이 된다.

<63> 한편, 자동미세조정용 핀(AFT)은 튜너에 의해 사용되는 핀이므로 튜너에 의해 사용되는 다른 핀들(6번 핀 내지 10번 핀)과 함께 배치되는 것이 바람직하다. 따라서 이러한 점을 고려하여 AFT핀은 11번 핀에 배치되었다.

<64> 상기와 같이 이동된 핀들을 제외한 다른 핀들은 종래의 튜너블록(50)에 비하여 그 위치가 변경된 핀의 개수를 최소화하기 위하여, 종래의 튜너블록(50)에서의 핀배열과 동일하게 하였다.

- <65> 도 6은 도 5에 도시된 튜너블록(150)이 설치되는 인쇄회로기판(200)의 스위칭회로도이다. 도 6에 도시된 스위칭회로는, 도 3에 도시된 종래의 튜너블록(50)과 도 5에 도시된 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 하나의 인쇄회로기판(200)상에 선택적으로 장착될 수 있도록 제작된 것이다.
- <66> 도 6에 도시된 바와 같이, 클럭신호입력(X-TAL IN) 라인은 제1클럭스위치(211)와 제2클럭스위치(212)를 통해 7번 핀과 13번 핀에 연결되어 있다. 종래의 튜너블록(50)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 제1클럭스위치(211)는 OFF되고 제2클럭스위치(212)는 ON되며, 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 이와 반대로 스위칭된다.
- <67> AFT출력 라인은 11번 핀과 21번 핀에 연결되어 있으며, 11번 핀에는 AFT스위치(220)가 연결되어 있다. 종래의 튜너블록(50)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 AFT스위치(220)는 OFF되고, 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 AFT(220)는 ON된다.
- <68> SIF출력 라인은 20번 핀과 13번 핀에 연결되어 있으며, 13번 핀에는 SIF스위치(240)가 연결되어 있다. 종래의 튜너블록(50)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 SIF스위치(240)는 OFF되고, 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 SIF스위치(240)는 ON된다.
- <69> 비디오신호출력(VIDEO OUT) 라인은 22번 핀과 16번 핀에 연결되어 있으며, 16번 핀에는 비디오스위치(250)가 연결되어 있다. 종래의 튜너블록(50)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 비디오스위치(250)는 OFF되고, 본 발명에 따

른 튜너블록(150)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 비디오프스위치(250)는 ON된다.

<70> 전원(Vcc) 공급용 라인은 3번 핀에 연결되어 있고 오디오출력(AUDIO OUT) 라인은 19번 핀에 연결되어 있다. 또한, 전원(Vcc) 공급용 라인과 오디오출력(AUDIO OUT) 라인은 모두 절환스위치(230)를 통해 12번 핀에 연결되어 있다. 절환스위치(230)는, 종래의 튜너블록(50)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 12번 핀이 전원(Vcc)과 연결되도록 스위칭되고, 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 인쇄회로기판(200)상에 장착될 경우에는 12번 핀이 오디오출력(AUDIO OUT) 라인과 연결되도록 스위칭된다. 따라서, 종래의 튜너블록(50)이 장착될 때에는 12번 핀을 통해 모듈레이터에 전원(Vcc)이 공급되고, 본 발명에 따른 튜너블록(150)이 장착될 경우에는 12번 핀을 통해 출력되는 오디오출력신호가 A/V블록에 전달된다.

<71> 상기한 각 스위치(211, 212, 220, 230, 240 및 250)는 인쇄회로기판(200)상의 전기적 연결상태를 결정하는 점퍼(jumper)를 이용하여 용이하게 구현할 수 있다. 즉, 인쇄회로기판(200)에 장착되는 점퍼의 장착위치를 변경함으로써 인쇄회로기판(200)상에 장착된 부품들간의 전기적 연결상태를 변화시킬 수 있다. 따라서, 기존의 인쇄회로기판(200)에 형성된 튜너블록 장착용 홀(hole)의 배치를 변화시키지 않고도, 칩마운팅장치(chip mounting apparatus)의 점퍼 설치 프로그램을 변경시키는 것만으로도 인쇄회로기판(200)의 전기적 연결 상태를 본 발명에 따른 튜너블록(150)에 적합하도록 변경시킬 수 있게 된다. 다른 방법으로는, 상기한 각 스위치(211, 212, 220, 230, 240 및 250)를 구비한 인쇄회로기판(200)을

제작하여 두 종류의 튜너블록(150) 중 장착되는 것에 따라 스위칭 상태를 변경시킬 수 있도록 할 수도 있다. 이에 따르면, 종래의 인쇄회로기판(200)을 그대로 사용하여 새로운 튜너블록(150)을 장착할 수 있다는 장점이 있다.

#### 【발명의 효과】

- <72> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 모듈레이터와 튜너에 전력을 공급하는 핀이 하나로 통합되므로 핀의 개수가 줄어들게 되고 종래의 튜너블록에 비해 그 크기가 작은 튜너블록을 제작할 수 있게된다.
- <73> 또한, 케이스 내에 배치된 모듈레이터 IC와 튜너와 IF/디모듈레이터회로 일체형 IC의 위치에 부합되도록 각 핀이 배치되므로, 튜너블록의 소형화가 가능함과 동시에 케이스 내의 회로 구성의 복잡화를 방지할 수 있게 된다. 또한, 튜너블록의 소형화에 의해 발생할 수 있는 신호간의 간섭과 노이즈가 최소화된다.
- <74> 또한, 인쇄회로기판에 점퍼의 장착위치를 변경하는 것만으로도 종래의 튜너블록과 본 발명에 따른 튜너블록의 선택적 장착이 가능하다는 장점이 있으며, 특히, 종래의 튜너블록에 비해 변경된 핀의 개수가 최소화되므로 인쇄회로기판상에서 위치가 변경되어야 하는 점퍼의 개수가 줄어들게 된다.
- <75> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대해서 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

방송신호를 튜닝하기 위한 튜너, 상기 튜너가 튜닝한 상기 방송신호를 복조하기 위한 IF/디모듈레이터회로, 및 영상신호와 음성신호를 RF신호로 변조시키기 위한 모듈레이터를 수용하는 케이싱; 및

상기 케이싱의 외측면에 순차적으로 배치되어, 상기 튜너, 상기 IF/디모듈레이터회로 및 상기 모듈레이터의 동작에 필요한 신호와 전압이 입출력되는 복수의 핀;을 포함하며, 여기에서,

상기 복수의 핀 중 어느 하나는 외부의 전원으로부터 전력이 공급되는 전력공급핀이며, 상기 튜너와 상기 모듈레이터는 상기 케이싱 내에서 상기 전력공급핀에 공통적으로 연결되어 그의 동작에 필요한 전력을 상기 전력공급핀을 통해 상기 전원으로부터 공급받는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 복수의 핀 중, 1번째 핀 내지 5번째 핀은 상기 모듈레이터에 의해 사용되고, 6번째 핀 내지 11번째 핀 및 14번째 핀은 상기 튜너에 의해 사용되고, 12번째 핀과 13번째 핀 및 16번째 핀은 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 사용되는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 3】**

제 2항에 있어서,

상기 복수의 핀 중, 15번째 핀은 사용되지 않는 여분의 핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 4】**

제 3항에 있어서,

상기 복수의 핀 중, 3번째 핀은 상기 전력공급핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 5】**

제 4항에 있어서,

상기 복수의 핀 중, 7번째 핀은 상기 모듈레이터와 상기 튜너에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 클럭입력핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 6】**

제 5항에 있어서,

상기 복수의 핀 중에서,

1번째 핀은 오디오/비디오블록으로부터 오디오신호가 입력되는 오디오입력핀,

2 번째 핀은 상기 모듈레이터의 출력채널을 선택하기 위한 채널선택신호가 입력되는 채널선택핀,

4번째 핀은 TV모드와 VCR모드간의 모드전환을 위한 제어신호가 입력되는 제어핀, 그리고

5번째 핀은 상기 오디오/비디오블록으로부터 비디오신호가 입력되는 비디오 입력핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 7】**

제 6항에 있어서,

상기 복수의 핀 중에서,

6번째 핀은 튜닝된 상기 방송신호의 이득을 조절하기 위한 자동이득조절핀,

8 번째 핀은 제어될 상기 튜너를 선택하는 신호를 입력하기 위한 AS핀,

9번째 핀은 CPU와 통신을 하는 데 필요한 클럭신호가 입력되는 SCL핀,

10 번째 핀은 상기 CPU로부터 전송되는 명령어가 입력되는 SDA핀,

11번째 핀은 자동미세튜닝을 위해 CPU에 제공되는 기준전압이 출력되는 AFT 핀, 그리고

14번째 핀은 채널에 따라 필요한 주파수의 국부발진을 위하여 필요로 하는 기준전압을 출력하는 TU-V핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 8】**

제 7항에 있어서,

상기 복수의 핀 중에서,

12번째 핀은 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 오디오신호가 출력되는 오디오출력핀,

13번째 핀은 음성부반송파가 출력되는 SIF출력핀, 그리고

16번째 핀은 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 상기 비디오신호가 출력되는 비디오출력핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

#### 【청구항 9】

방송신호를 튜닝하기 위한 튜너, 상기 튜너가 튜닝한 상기 방송신호를 복조하기 위한 IF/디모듈레이터회로, 및 영상신호와 음성신호를 RF신호로 변조시키기 위한 모듈레이터를 수용하는 케이싱; 및

상기 케이싱의 외측면에 순차적으로 배치되어, 상기 튜너, 상기 IF/디모듈레이터회로 및 상기 모듈레이터의 동작에 필요한 신호와 전압이 입출력되는 복수의 핀;을 포함하며,

여기에서 상기 복수의 핀은,

상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 오디오신호가 출력되는 오디오출력핀,

상기 오디오출력핀으로부터 적어도 네 핀 간격 이격되도록 위치되며 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 비디오신호가 출력되는 비디오출력핀,

상기 오디오출력핀과 이웃하도록 위치되며 음성부반송파가 출력되는 SIF출력핀, 및

상기 SIF출력핀과 적어도 여섯 핀 간격 이격되도록 위치되며 상기 튜너와 상기 모듈레이터에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 클럭입력핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

【청구항 10】

제 9항에 있어서,

상기 SIF출력핀은 상기 오디오출력핀과 상기 비디오출력핀 사이에 배치되는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

【청구항 11】

제 10항에 있어서,

상기 SIF출력핀과 상기 비디오출력핀 사이에는, 채널에 따라 필요한 주파수의 국부발진을 위하여 필요로 하는 기준전압을 출력하는 TU-V핀, 및 사용되지 않는 여분의 핀이 배치되는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

【청구항 12】

제 11항에 있어서,

16 개의 상기 핀이 상기 케이싱에 배치되며,

상기 오디오출력핀, 상기 SIF출력핀, 상기 TU-V핀, 상기 여분의 핀, 및 상기 비디오출력핀이 상기 16개의 핀 중 12번째 핀 내지 16번째 핀에 각각 배치되고,

상기 클럭입력핀이 7번째 핀에 배치되는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 13】**

제 12항에 있어서,

상기 16개의 핀 중, 1번째 핀 내지 5번째 핀은 상기 모듈레이터에 의해 사용되고, 6번째 핀과 8번째 핀 내지 11번째 핀은 상기 튜너에 의해 사용되는 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 14】**

제 13항에 있어서,

상기 1번째 핀 내지 상기 5번째 핀은 각각, 오디오/비디오블록으로부터 오디오신호가 입력되는 오디오입력핀, 상기 모듈레이터의 출력채널을 선택하기 위한 채널선택신호가 입력되는 채널선택핀, 상기 모듈레이터와 상기 튜너에 필요한 전력을 공급하기 위한 전력공급핀, TV모드와 VCR모드간의 모드전환을 위한 제어신호가 입력되는 제어핀, 및 상기 오디오/비디오블록으로부터 비디오신호가 입력되는 비디오입력핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

**【청구항 15】**

제 14항에 있어서,

상기 6번째 핀은 튜닝된 상기 방송신호의 이득을 조절하기 위한 자동이득 조절핀이고,

상기 8번째 내지 11번째 핀은 각각, 제어될 상기 튜너를 선택하는 신호를 입력하기 위한 AS핀, CPU와 통신을 하는 데 필요한 클럭신호가 입력되는 SCL핀, 상기 CPU로부터 전송되는 명령어가 입력되는 SDA핀, 및 자동미세튜닝을 위해 CPU에 제공되는 기준전압이 출력되는 AFT핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

#### 【청구항 16】

방송신호를 튜닝하기 위한 튜너, 상기 튜너가 튜닝한 상기 방송신호를 복조하기 위한 IF/디모듈레이터회로, 및 영상신호와 음성신호를 RF신호로 변조시키기 위한 모듈레이터를 수용하는 케이싱; 및

상기 케이싱의 외측면에 순차적으로 배치되어, 상기 튜너, 상기 IF/디모듈레이터회로 및 상기 모듈레이터의 동작에 필요한 신호와 전압이 입출력되는 1번 핀 내지 16번 핀;으로 필수적으로 구성되며, 여기에서,

상기 1번 핀은 오디오/비디오블록으로부터 오디오신호가 입력되는 오디오입력핀,

상기 2번 핀은 상기 모듈레이터의 출력채널을 선택하기 위한 채널선택신호가 입력되는 채널선택핀,

상기 3번 핀은 상기 모듈레이터와 상기 튜너에 필요한 전력을 공급하기 위한 전력공급핀,

상기 4번 핀은 TV모드와 VCR모드간의 모드전환을 위한 제어신호가 입력되는 제어핀,

상기 5번 핀은 상기 오디오/비디오블록으로부터 비디오신호가 입력되는 비디오입력핀,

상기 6번 핀은 튜닝된 상기 방송신호의 이득을 조절하기 위한 자동이득조절핀,

상기 7번 핀은 상기 튜너와 상기 모듈레이터에서 사용되는 클럭신호를 입력하기 위한 클럭입력핀,

상기 8번 핀은 제어될 상기 튜너를 선택하는 신호를 입력하기 위한 AS핀,

상기 9번 핀은 CPU와 통신을 하는 데 필요한 클럭신호가 입력되는 SCL핀,

상기 10번 핀은 상기 CPU로부터 전송되는 명령어가 입력되는 SDA핀,

상기 11번 핀은 자동미세튜닝을 위해 CPU에 제공되는 기준전압이 출력되는 AFT핀,

상기 12번 핀은 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 오디오신호가 출력되는 오디오출력핀,

상기 13번 핀은 음성부반송파가 출력되는 SIF출력핀,

상기 14번 핀은 채널에 따라 필요한 주파수의 국부발진을 위하여 필요로 하는 기준전압을 출력하는 TU-V핀,

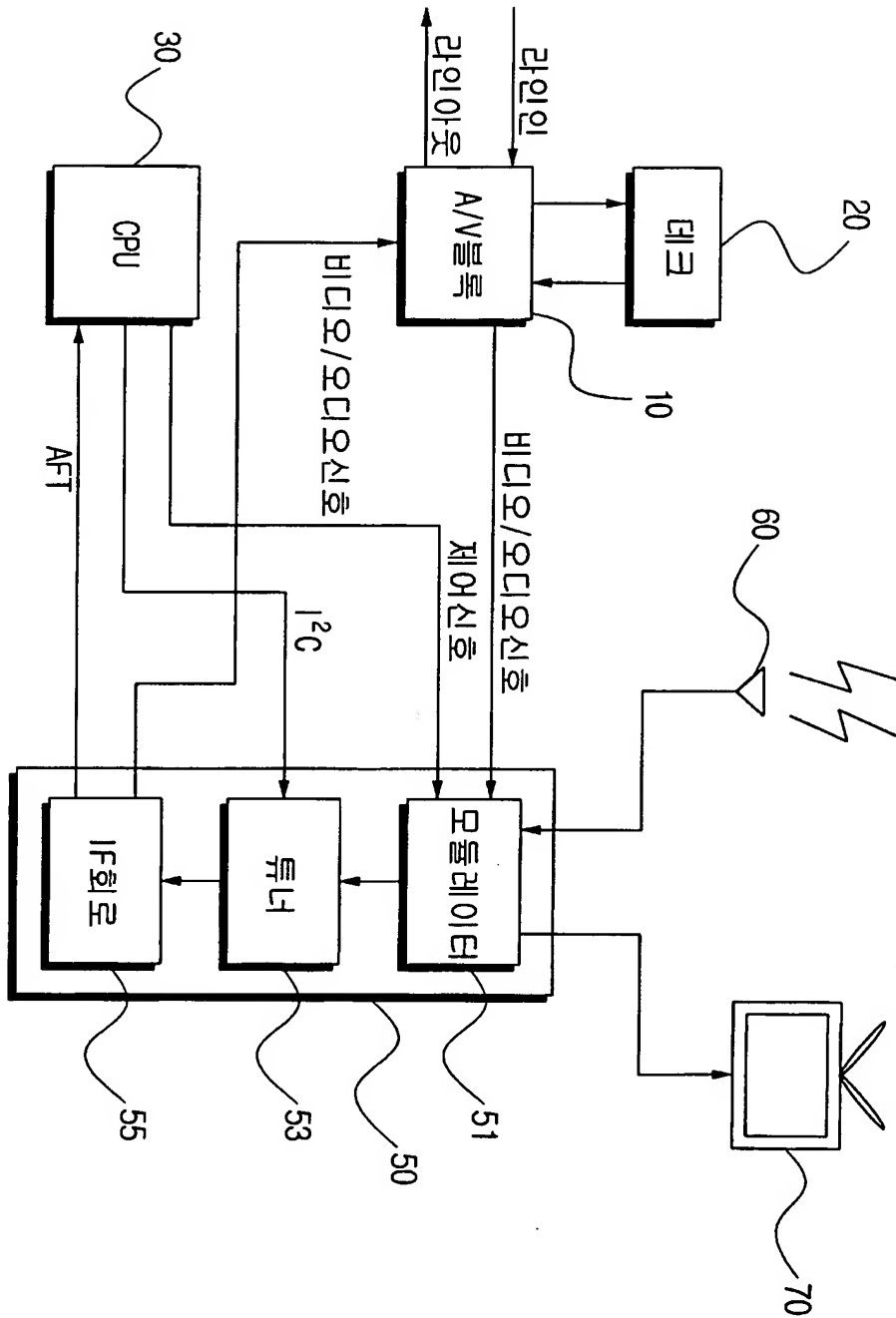
상기 15번 핀은 사용되지 않는 여분의 핀, 그리고

상기 16번 핀은 상기 IF/디모듈레이터회로에 의해 복조된 비디오신호가 출력되는 비디오출력핀인 것을 특징으로 하는 모듈레이터와 IF/디모듈레이터회로 일체형 튜너블록.

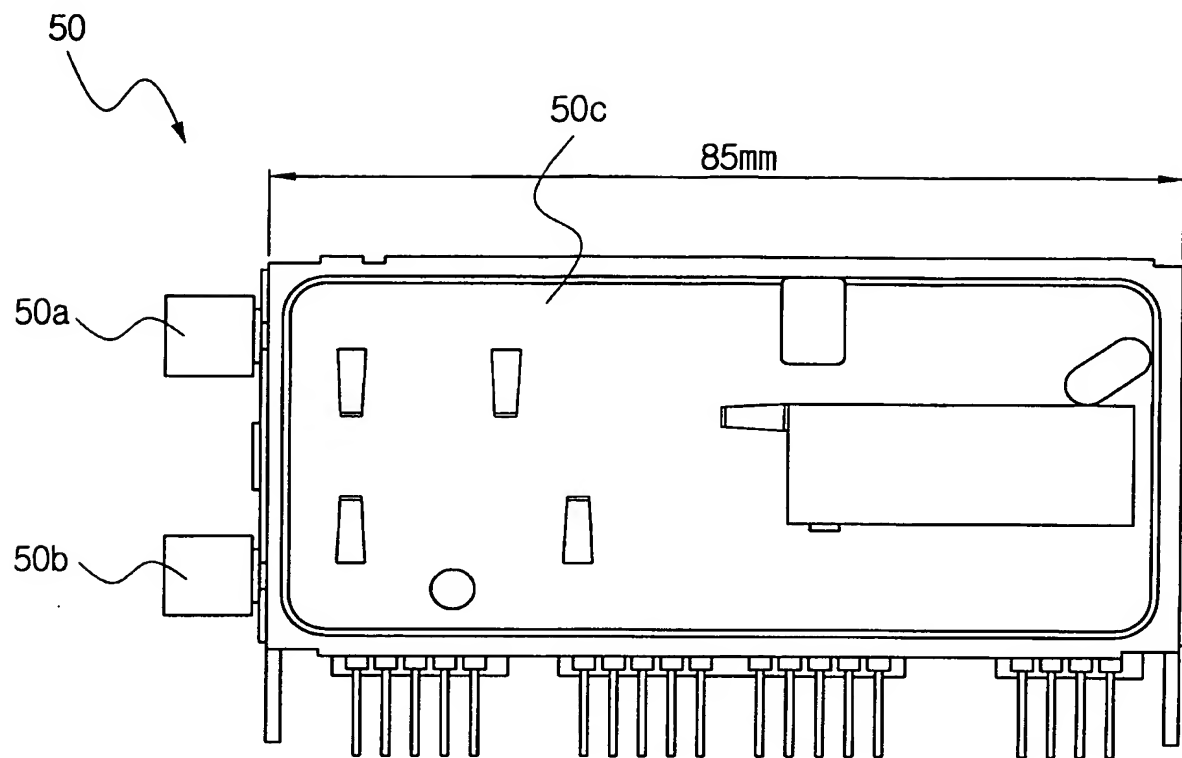


【도면】

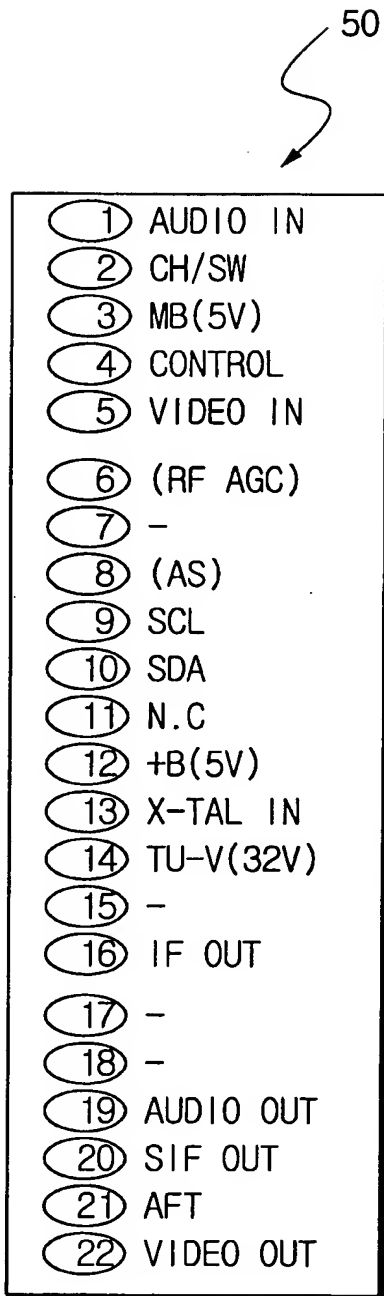
【도 1】



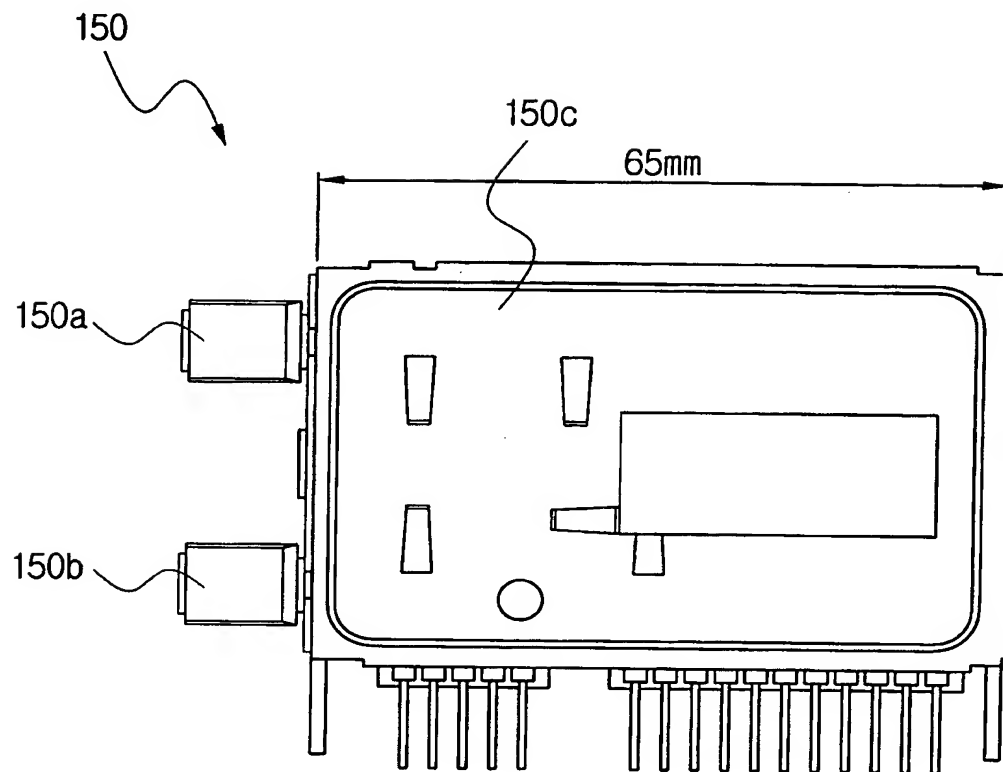
【도 2】



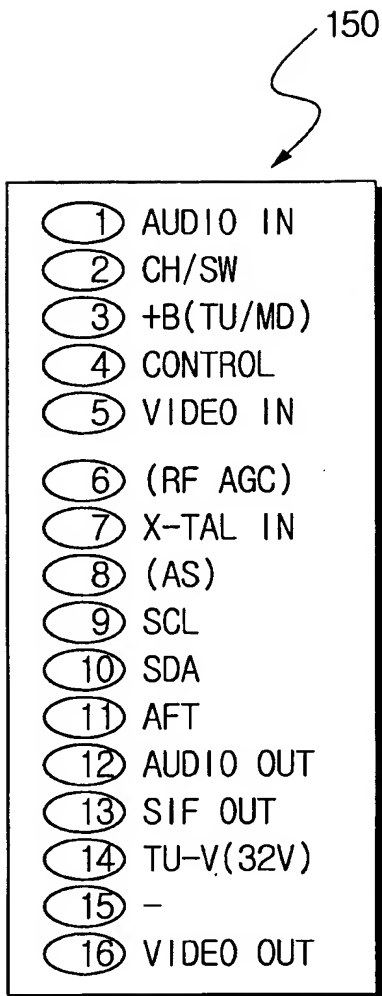
【도 3】



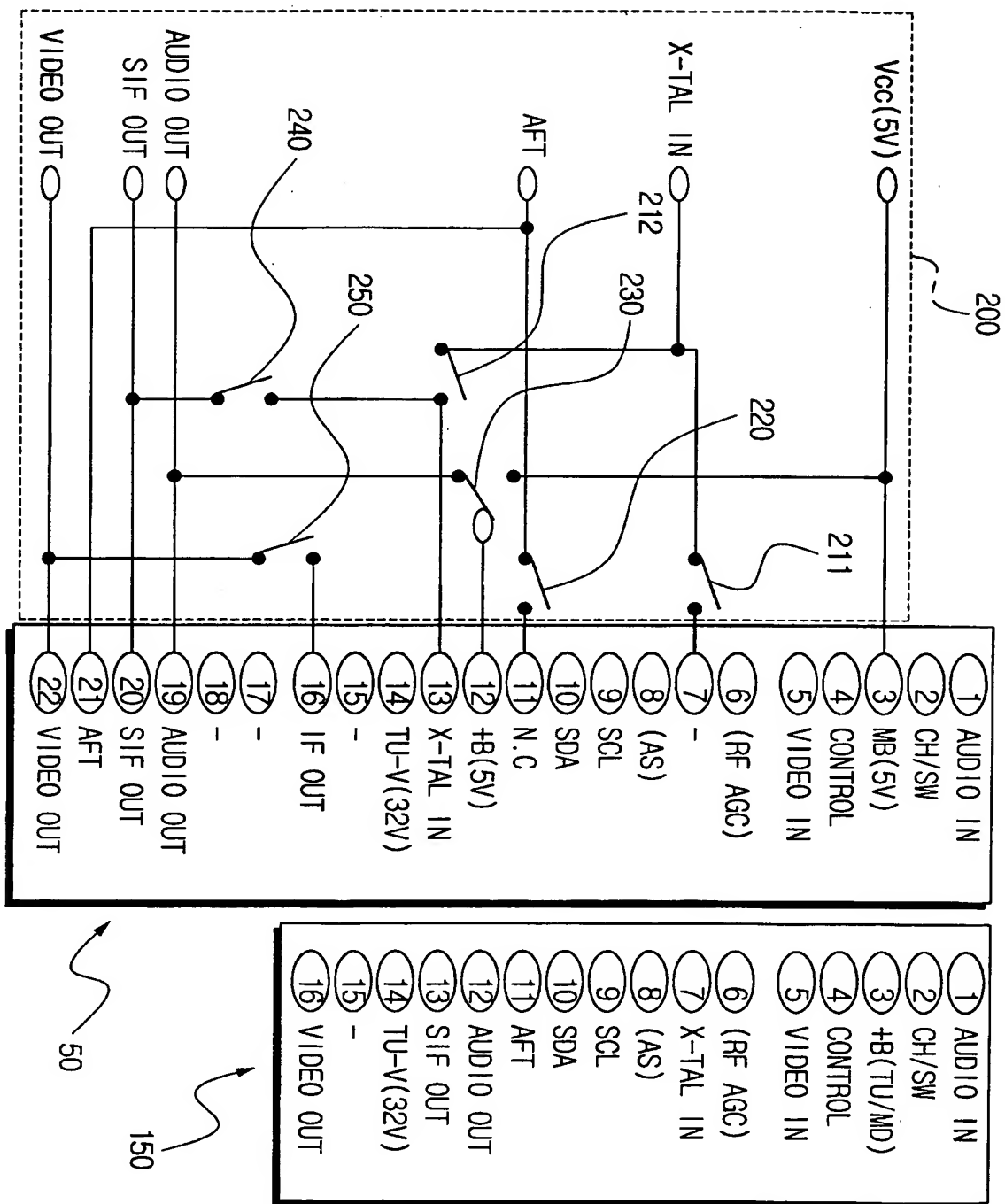
【도 4】



【도 5】



【도 6】



## 【서지사항】

【서류명】	서지사항 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.11.30
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2001-0062462
【출원일자】	2001.10.10
【심사청구일자】	2001.10.10
【발명의 명칭】	방송신호 수신장치용 모듈레이터/아이에프회로 일체형 튜너블 록
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-01-0259490-71
【접수일자】	2001.10.10
【보정할 서류】	특허출원서
【보정할 사항】	
【보정대상 항목】	발명자
【보정방법】	정정
【보정내용】	
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김철민
【성명의 영문표기】	KIM,CHUL MIN
【주민등록번호】	620724-1002617
【우편번호】	442-726
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골9단지아파트 924동 601 호
【국적】	KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

류승봉

**【성명의 영문표기】**

YOO, SEUNG BONG

**【주민등록번호】**

650724-1162716

**【우편번호】**

442-824

**【주소】**

경기도 수원시 팔달구 원천동 548 원천주공아파트 213-603

**【국적】**

KR

**【발명자】****【성명의 국문표기】**

서용범

**【성명의 영문표기】**

SUH, YONG BUM

**【주민등록번호】**

591005-1068225

**【우편번호】**

442-763

**【주소】**

경기도 수원시 팔달구 인계동 인계주공아파트 109-504

**【국적】**

KR

**【취지】**

특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 정홍식 (인)

**【수수료】****【보정료】**

0 원

**【기타 수수료】**

원

**【합계】**

0 원